



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11040294 A**(43) Date of publication of application: **12.02.99**

(51) Int. Cl.

**H01R 23/68**(21) Application number: **09198946**(71) Applicant: **YAMAICHI ELECTRON CO LTD**(22) Date of filing: **24.07.97**(72) Inventor: **ITOU TOSHIYASU  
ISHII RYOJI****(54) PARALLEL MOUNT TYPE CONNECTOR FOR  
GROUP OF MEMORY MODULE CARDS**

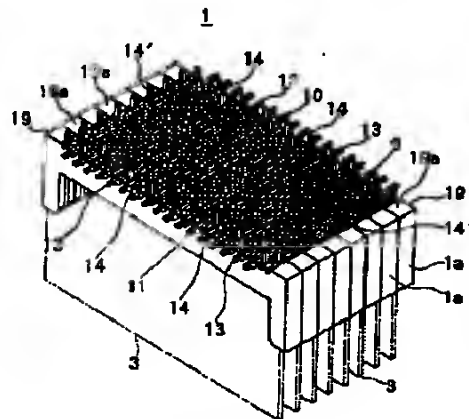
through-hole mounting terminals 14 is located inside the row of surface mounting terminals 13.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a parallel mount type connector which can be used suitably in the case that many memory module cards are mounted parallel on a wiring circuit board.

**SOLUTION:** A connector board 1 is provided parallel with a number of card receptacle slots, through which a number of memory module cards 3 are inserted parallel. A number of a signaling common bars 9 and grounding common bars 10 are arranged parallel and alternately in such a way as to cross the rows of card receptacle slots. The two sorts of common bars 9 and 10 are furnished parallel with contacting pieces at certain intervals in the longitudinal direction, and one sort of common bars are fitted at the two ends with surface mounting terminals 13 for a wiring circuit board, while the other sort of common bars are furnished at the two ends with through-hole mounting terminals 14 for the circuit board, wherein the two mounting terminals are arranged parallel along that edge of the connector board 1 located on the side perpendicularly intersecting the two sorts of common bars 9 and 10, and a row of



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-40294

(43)公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 R 23/68

識別記号

3 0 3

F I

H 0 1 R 23/68

3 0 3 G

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-198946

(22)出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71)出願人 000177690

山一電機株式会社

東京都大田区中馬込3丁目28番7号

(72)発明者 伊東 利育

東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一  
電機株式会社内

(72)発明者 石井 良治

東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一  
電機株式会社内

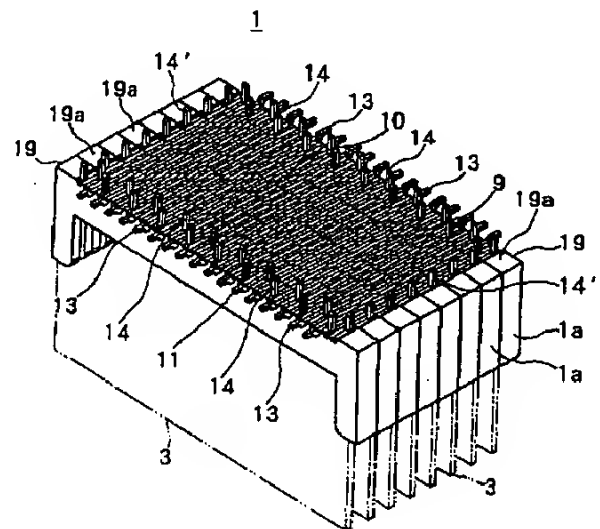
(74)代理人 弁理士 中畑 孝

(54)【発明の名称】 メモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタ

(57)【要約】 (修正有)

【課題】多数枚のメモリーモジュールカードを配線回路基板に並列して実装する場合に、好適に使用できる並列実装形コネクタを提供する。

【解決手段】コネクタ基板1に多数のメモリーモジュールカード3を並列して差し込む多数のカード受入れスロットを並設すると共に、多数の信号用コモンバー9と接地用コモンバー10とを上記カード受入れスロットの各列と交叉し並列且つ交互に配置する。該両コモンバー9、10にはその長手に亘り接触片を間隔的に並設し、該一方のコモンバーの両端には配線回路基板への表面実装端子13を、他方の各コモンバーの両端には上記配線回路基板へのスルーホール実装端子14を夫々設け、上記両実装端子は上記コネクタ基板の上記両コモンバーと直交する側の端縁に沿って並列して配置すると共に、スルーホール実装端子14の列を表面実装端子13の列の内側に配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】コネクタ基板に多数のメモリーモジュールカードを並列して差し込む多数のカード受入れスロットが並設され、該各カード受入れスロット内に各メモリーモジュールカードの端縁を差し込み、該各カード端縁に配置された多数の電極パッドに上記各カード受入れスロット内に配した多数の接触片が加圧接触する構成のメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタにおいて、上記コネクタ基板に多数の信号用コモンバーと接地用コモンバーとが上記カード受入れスロットの各列と交叉し並列且つ交互に配置され、該各信号用コモンバー及び各接地用コモンバーにはその長手に亘り上記接触片が間隔的に多数並設され、該各信号用コモンバー及び各接地用コモンバーの何れか一方の各コモンバーの両端には配線回路基板に表面実装する表面実装端子を設け、他方の各コモンバーの両端には上記配線回路基板にスルーホール実装するスルーホール実装端子を夫々設け、上記各表面実装端子と各スルーホール実装端子とは上記コネクタ基板の上記両コモンバーと直交する側の端縁に沿い並列して配置すると共に、スルーホール実装端子の列を表面実装端子の列の内側に配置したことを特徴とするメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタ。

【請求項2】コネクタ基板に多数のメモリーモジュールカードを並列して差し込む多数のカード受入れスロットが並設され、該各カード受入れスロット内に各メモリーモジュールカードの端縁を差し込み、該各カード端縁に配置された多数の電極パッドに上記各カード受入れスロット内に配した多数の接触片が加圧接触する構成のメモリーモジュール群の並列実装形コネクタにおいて、上記コネクタ基板に多数の信号用コモンバーと接地用コモンバーとが上記カード受入れスロットの各列と交叉し並列且つ交互に配置され、該各信号用コモンバー及び各接地用コモンバーにはその長手に亘り上記接触片が間隔的に多数並設され、該各信号用コモンバー及び各接地用コモンバーには配線回路基板に実装するための複数の実装端子を設け、上記コネクタ基板が分離独立せる複数のコネクタブロックにて形成され、各コネクタブロックは上記信号用コモンバー及び接地用コモンバーと直交し並列され、上記信号用コモンバー及び接地用コモンバーの少なくとも一方が上記各コネクタブロックを相互に連結していることを特徴とするメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタ。

【請求項3】上記信号用コモンバー又は接地用コモンバーには上記コネクタ基板に圧入される複数の圧入爪を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載のメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタ。

【請求項4】上記信号用コモンバーとその信号用接触片と圧入爪とスルーホール実装端子又は表面実装端子の四者、並びに上記接地用コモンバーと接地用接触片と圧入爪とスルーホール実装端子又は表面実装端子の四者が板

材より一体に打抜き形成されていることを特徴とする請求項3記載のメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はS I M M、D I M Mと呼ばれるメモリーモジュールカード群を配線回路基板に並列して実装する場合に実装媒体として使用する並列実装形コネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】上記メモリーモジュールカードは絶縁板から成るカードにD R A M等のメモリー素子を搭載し、該カードの端縁に上記メモリー素子の外部端子たる多数の電極パッドを配している。

【0003】上記メモリーモジュールカードの複数枚を配線回路基板に並列して実装して記憶容量を増加する要請が存するが、この場合には、一つのコネクタ基板に複数のカード受入れスロットを設け、各スロットに各カード端縁を差し込み、各カード端縁に配置された上記多数の電極パッドを、各スロット内に配された多数のコンタクトに加圧接触せしめる構成の並列実装形コネクタが思考される。

【0004】そして並列実装形コネクタにおいては、カードの端縁に配された電極パッド毎に分離独立せるコンタクトを個々に接触させ、配線回路基板上において所定の複数のコンタクトをコモンに接続し、S I M M、D I M Mに対処する構成が思考される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】而して上記並列実装形コネクタにおいては、配線回路基板にスルーホール実装又は表面実装により搭載されるが、何れの場合にも電極パッドの個々に接触する個々のコンタクト毎にスルーホール実装端子又は表面実装端子を設けて、配線回路基板に設けたスルーホール又は電極パッドにコンタクトの個々を取付ける煩雑な作業を要し、コスト高を招くことになる。

【0006】又上記方式では電極パッド群とコンタクト群のピッチの狭小化に有効に対処し難くなる。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決するメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタを提供するものである。

【0008】この並列実装形コネクタは、コネクタ基板に多数のメモリーモジュールカードを並列して差し込む多数のカード受入れスロットが並設され、該各カード受入れスロット内に各メモリーモジュールカードの端縁を差し込み、該各カード端縁に配置された多数の電極パッドに上記各カード受入れスロット内に配した多数の接触片が加圧接触する構成のメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタである。

【0009】上記コネクタ基板には多数の信号用コモンバーと接地用コモンバーとを上記カード受入れスロットの各列と交叉し並列且つ交互に配置し、該各信号用コモンバー及び各接地用コモンバーにはその長手に亘り上記接触片を間隔的に多数並設して電極パッド群の個々と接触せしめるように構成する。

【0010】更に、該各信号用コモンバー及び各接地用コモンバーの何れか一方の各コモンバーの両端には配線回路基板に表面実装する表面実装端子を設け、他方の各コモンバーの両端には上記配線回路基板にスルーホール実装するスルーホール実装端子を夫々設け、上記各表面実装端子と各スルーホール実装端子とを上記コネクタ基板の上記両コモンバーと直交する側の端縁に沿い並列して配置すると共に、スルーホール実装端子の列を表面実装端子の列の内側に配置する。

【0011】信号用コモンバーと接地用コモンバーにより、信号用コンタクトと接地用コンタクトを限定された数にすることができ、並列実装形コネクタの構造を著しく簡素化し、コストダウンを図ることができる。

【0012】又一方のコモンバーの両端に設けたスルーホール実装端子の列を、他方のコモンバーの両端に設けた表面実装端子の内側に並列して設けることにより、各カード受入れスロットから各モジュールカードを抜去する負荷を上記スルーホール実装端子により荷受けし、表面実装端子に加わる引剥負荷を可及的に減殺することができ、安定な接触を確保できる。

【0013】又他例として上記コネクタ基板を分離独立せる複数のコネクタブロックにて形成し、各コネクタブロックを上記信号用コモンバー及び接地用コモンバーと直交し並列して、上記信号用コモンバー及び接地用コモンバーの少なくとも一方が上記各コネクタブロックを相互に連結し、コネクタ基板組立体を形成する。

【0014】これにより、単連のコネクタブロックを複連にして一個の並列実装形コネクタを形成でき、連数（カード受入れスロット）の増減が容易であると共に、コネクタ基板の広面積化に伴う反りの問題を改善できる。

【0015】又両コモンバーはコンタクト手段として機能しながら複連のコネクタブロックを横断して各ブロックを連結する連結手段として有効に機能し、他の連結具は省約するが、最小限に止める。

【0016】又上記信号用コモンバー又は接地用コモンバーには上記コネクタ基板又はコネクタ基板を形成するコネクタブロックに圧入される複数の圧入爪を設け、該圧入爪によって上記コモンバー自身を基板に固定すると共に、基板を構成するコネクタブロックを相互に連結する。

【0017】又上記信号用コモンバーと信号用接触片と圧入爪とスルーホール実装端子及び表面実装端子の一方の四者、並びに上記接地用コモンバーと接地用接触片と

圧入爪と表面実装端子及びスルーホール実装端子の他方の四者は板材より一体に打抜き形成する。

【0018】

【発明の実施の形態】図1A、図2、図3A等に示すように、上記並列実装形コネクタは絶縁材にて形成された矩形のコネクタ基板1の上部表面で開口する多数のカード受入れスロット2を有し、各カード受入れスロット2を等間隔に並列して配置する。

【0019】上記各カード受入れスロット2の両端にはコネクタ基板1の対向する二辺から上方へ向けカードガイド17を立上げ、該各カードガイド17の内面には各カード受入れスロット2の両端と連通する多数のガイド溝18を立上げ、各ガイド溝18にカード3の左右端縁を挿入しつつ、カード下端縁をスロット2内へ導入する。

【0020】又上記カードガイド17の直下にスタンド19を設け、これを以て配線回路基板20にコネクタ基板1を設置する。

【0021】他方、図1B、図3B、図4A、Bに示すように、メモリーモジュールカード3は絶縁材から成るカードの表面に一個又は複数のDRAM等のメモリー素子5を搭載し、該カード3の下端縁部8の表面に沿い多数の信号用と接地用の電極パッド6を列状に配置している。

【0022】上記構成のメモリーモジュールカード3の下端縁部8を上記コネクタ基板1のカード受入れスロット2の個々に差し込み、コネクタ基板1上に多数枚のメモリーモジュールカード3を並列して起立せしめる。

【0023】図7、図8に示すように、上記カード受入れスロット2内には該スロット2の長手方向に沿い間隔を置いて多数の信号用と接地用の接触片7が配置され、上記メモリーモジュールカード3の端縁部8をスロット2に差し込んだ時に、該スロット2内に配した接触片7の個々が、カード下端縁部8に配した電極パッド6の個々と加圧接触する。

【0024】上記コネクタ基板1に多数の信号用コモンバー9と接地用コモンバー10とを保有させる。

【0025】上記各信号用コモンバー9と接地用コモンバー10は、前記した各カード受入れスロット2と交叉するように並列して配置し、且つ各コモンバー9と10を交互に配置する。

【0026】上記信号用コモンバー9と接地用コモンバー10には上記多数の接触片7を等間隔に配設し、上記多数の電極パッド6との加圧接触に供する。

【0027】カード3の端縁部8には信号用電極6aと接地用電極6bが交互に配置されて前記電極6群を形成しており、これに応じ信号用接触片7aと接地用接触片7bとが交互に配置されて前記コンタクト7群を形成している。

【0028】図6、図5A、B等に示すように、上記コ

ネクタ基板1の下部表面には、上記各カード受入れスロット2の列と交叉する多数のコモンバー收容スロット11を並列して設け、この各スロット11内に上記信号用コモンバー9と接地用コモンバー10を交互に延在させて前記並列配置状態を形成し、上記信号用コモンバー9の上縁から上記信号用接触片7aを長手方向に等間隔を置いて一体に立上げる。同様に接地用コモンバー10の上縁から上記接地用接触片7bを長手方向に間隔を置いて一体に立上げる。

【0029】コネクタ基板1のカード受入れスロット2の内側面にはスロットの長手方向に亘り多数の收容孔12を設け、上記各接触片7をこの收容孔12内へ挿入してその接触端をカード受入れスロット2内へ向け突出させ、各電極パッド6との加圧接触に供する。

【0030】図7、図6等には示すように、上記信号用コモンバー9の両端及び接地用コモンバー10の両端はコネクタ基板1の端縁に達するまで延在し、この信号用コモンバー9の両端から表面実装端子13を側方へ向け突設すると共に、図8、図6等には示すように、上記接地用コモンバー10の両端から一本又は複数本のスルーホール実装端子14を下方へ向け突設する。

【0031】信号用コモンバー9と接地用コモンバー10の中間延在部には上記表面実装端子13とスルーホール実装端子14を設けない。

【0032】図2に示すように上記表面実装端子13とスルーホール実装端子14はコネクタ基板1の各コモンバー9、10の列と交叉する側の端縁に沿い並列して配置すると共に、スルーホール実装端子14の列を表面実装端子13の列の内側に配置し、各メモリーモジュールカード3をスロット2から抜去する際の負荷を上記内側に配したスルーホール実装端子14で荷受けする。これによってスルーホール実装端子14の列の外側に配した表面実装端子13に対する引剥負荷を実質的に零にする。

【0033】上記表面実装端子13は接地用コモンバー10の両端に設け、上記スルーホール実装端子14は信号用コモンバー9の両端に設け、両端子13、14を上記の如く配置することができる。スルーホール実装端子14とは基板1を実装する配線回路基板20に貫設されたスルーホールに挿入し半田等により接続される端子であり、表面実装端子13とは配線回路基板20の表面に密着されたリードの表面に載せ導電ペースト等を介し接続される端子である。

【0034】図7、図8に示すように、上記信号用コモンバー9と接地用コモンバー10にはその長手方向に沿い間隔的に圧入爪15を一体に設け、この圧入爪15をコネクタ基板1に圧入し、コネクタ基板1に各コモンバー9、10を一体に取付ける。

【0035】上記圧入爪15は接触片7a毎及び7b毎に設ける。好ましくはこの圧入爪15は図7に示すよう

に、隣接する接触片7a間又は7b間に配置し、接触片と圧入爪とが交互に一行に並ぶように配置する。又は圧入爪15を図8に示すように、接触片7b又は7aのコモンバー9又は10との連結基部に設ける。

【0036】上記信号用コモンバー9と信号用接触片7aと圧入爪15と表面実装端子13（又はスルーホール実装端子14）とは板材から一体に打抜きして形成する。そして上記各要素9と7aと15と13又は14とは板材の打抜き板面と同一平面内に存するように構成する。

【0037】同様に、上記接地用コモンバー10と接地用接触片7bと圧入爪15とスルーホール実装端子14（又は表面実装端子13）とは板材から一体に打抜きして形成する。そして上記各要素10と7bと15と14又は13とは板材の打抜き板面と同一平面内に存するように構成する。

【0038】上記コネクタ基板1はワンピース成形するか、又は複数ピースに成形したコネクタブロック1aによって組立てられる。

【0039】図面は後者の例を示しており、図1乃至図6等には示すように、細長い矩形のコネクタブロック1aを多数用意し、各コネクタブロック1aを長手方向の側面が並行となるように密集し、これらコネクタブロック1aを横断するように前記コモンバー9、10を横設して、同コモンバー9、10の一方又は双方によって各コネクタブロック1a間を連結し、ソケット基板1の組立体を形成する。

【0040】前記のように信号用コモンバー9と接地用コモンバー10の上縁から、圧入爪15を間隔を置いて立上げ、前者の各圧入爪15を各コネクタブロック1aに圧入すると同時に、後者の各圧入爪15を各コネクタブロック1aに圧入して連結する。又は信号用コモンバー9又は接地用コモンバー10の何れか一方にのみ上記各圧入爪15を設け、各圧入爪15を各コネクタブロック1aに圧入して連結する。

【0041】上記カード受入れスロット2を画成する隔壁の下面で開口する多数の圧入孔16を予じめ設けて置き、上記各圧入爪15はこの各圧入孔16に下方より圧入される。

【0042】図1、図2等には示すように、各コネクタブロック1aの上面にはその長手方向に亘り、カード受入れスロット2が延設され、上記コネクタブロック1aの長手方向の両端にはカードガイド17aが立上げられ、これら各カードガイド17aの内面には上記カード受入れスロット2の両端と連通するガイド溝18aが上下に延在されており、この各カードガイド17aの直下にスタンド19aが設けられている。

【0043】上記コネクタブロック1aの多数をその長手方向の側面が密接するように並設することにより、上記各カードガイド17a相互と、各スタンド19a相互

が一列に連なり、ガイド17とスタンド19を形成している。

【0044】前記各コモンバー9、10はこれら左右ガイド17と平行となるように横設し、左右ガイド17間に延在するコネクタ基板1の二辺に沿い前記各実装端子13、14を列状に配置する。

【0045】図9は、並列されたコモンバー9、10のうちの列端又は列端付近のコモンバー9、10に相当する部位を独立した多数のコンタクト9'又は10'で形成し、各コンタクト9'又は10'に前記接触片7a又は7bを設けると共に、各コンタクト9'又は10'に前記スルーホール実装端子14'を設け、配線回路基板にスルーホール実装した例を示す。

【0046】図9の例を併用すると、コネクタ基板1の四辺にスルーホール実装端子14'が配列され、各カード3の抜去に対する強度が増加され、カード抜去時における表面実装端子13に加わる引剥力をより確実に減殺できる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、信号用コモンバーと接地用コモンバーにより、信号用コンタクトと接地用コンタクトを限定された数にすることができ、並列実装形コネクタの構造を著しく簡素化し、コストダウンを図ることができ、加えて両端に限定された数の実装端子を設けた各コモンバーの構成により、電極パッドの狭小ピッチ化に有効に対処できる。

【0048】又一方のコモンバーの両端に設けたスルーホール実装端子の列を、他方のコモンバーの両端に設けた表面実装端子の内側に並列して設けることにより、各カード受入れスロットから各モジュールカードを抜去する負荷を上記スルーホール実装端子により荷受けし、表面実装端子に加わる引剥負荷を可及的に零にすることができ、安定な接触を確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】A、Bはメモリーモジュールカード群の並列実装形コネクタの斜視図であり、Aはカード挿入前、Bは

同カード挿入後の状態を示す。

【図2】上記コネクタを底面より見た斜視図である。

【図3】A、Bは上記コネクタの平面図であり、Aはカード挿入前、Bはカード挿入後の状態を示す。

【図4】A、Bは上記コネクタの正面図であり、Aはカード挿入前、Bはカード挿入後の状態を示す。

【図5】図3AのA-A線断面図、Bはコモンバー収容スロット部の要部断面図である。

【図6】上記コネクタの底面図である。

【図7】図3BのB-B線断面図である。

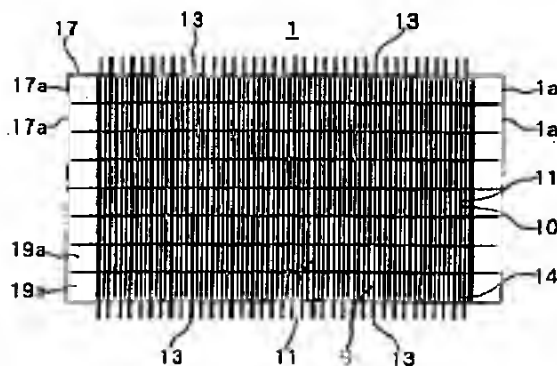
【図8】図3BのC-C線断面図である。

【図9】図3BのD-D線断面図である。

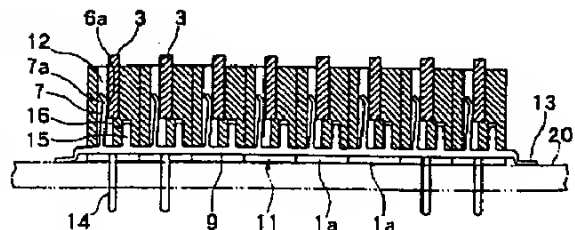
【符号の説明】

1	コネクタ基板
1 a	コネクタブロック
2	カード受入れスロット
3	メモリーモジュールカード
5	メモリー素子
6	電極パッド
6 a	信号用电極
6 b	接地用电極
7	接触片
7 a	信号用接触片
7 b	接地用接触片
8	メモリーモジュールカードの下端縁部
9	信号用コモンバー
10	接地用コモンバー
11	コモンバー収容スロット
13	表面実装端子
14	スルーホール実装端子
15	圧入爪
16	圧入孔
17, 17 a	カードガイド
18, 18 a	ガイド溝
19, 19 a	スタンド
20	配線回路基板

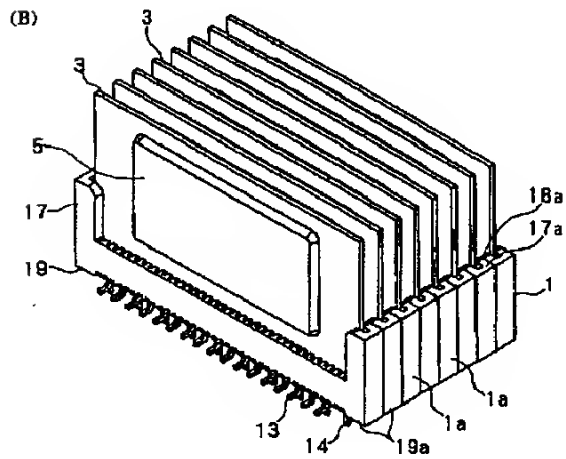
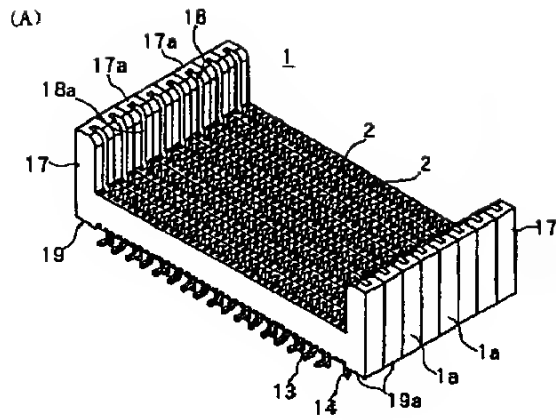
【図6】



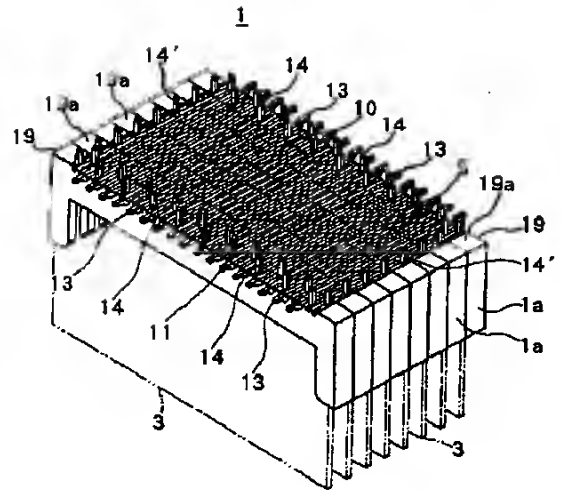
【図7】



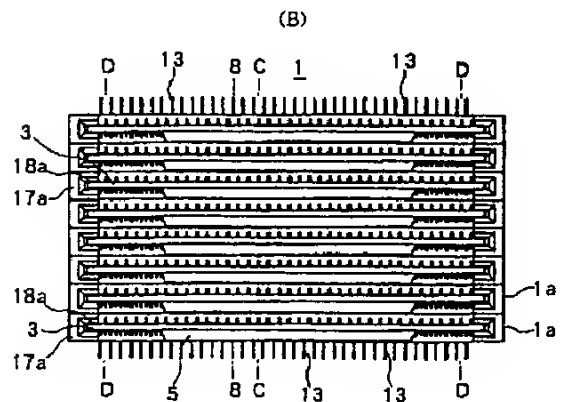
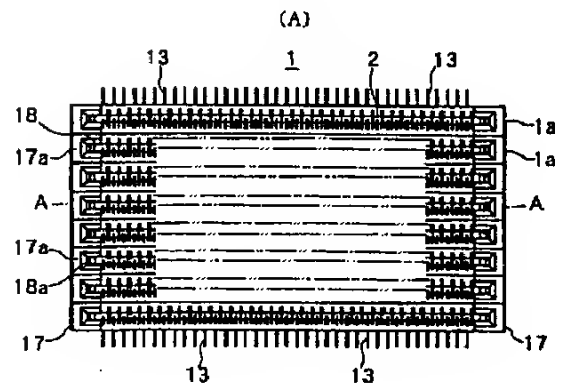
【図1】



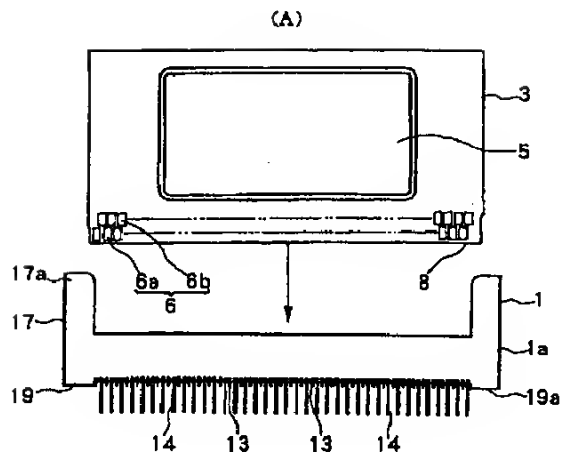
【図2】



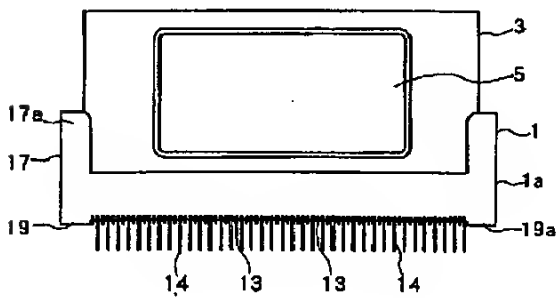
【図3】



【図4】

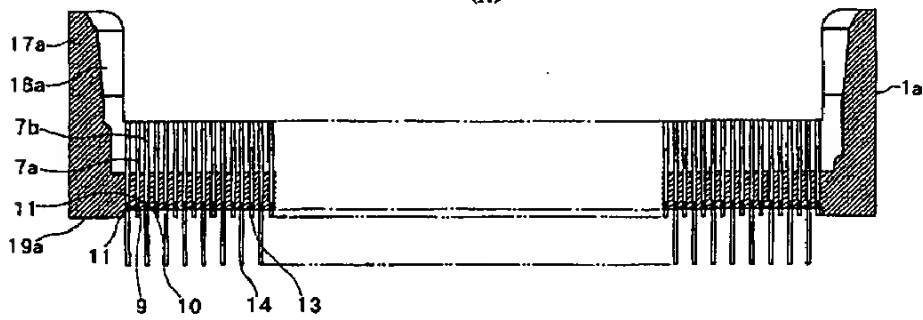


(B)

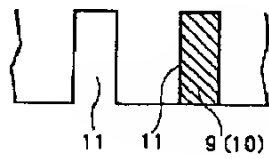


【図5】

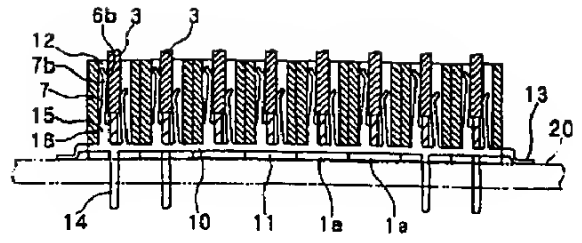
(A)



(B)



【図8】



【図9】

